

審査会後に寄せられた委員意見と事業者見解

No	項目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
1	大気質	平成 29 年度第 7 回審査会資料 別紙 2 煙突ダウンウォッシュが発生する場合には、将来環境濃度（1 時間値の最大値）を予測しますと記されていますが、予測方法が示されていない。事業者は、当審議会が指定する方法に従って予測を行うという意味ですか。	煙突ダウンウォッシュの予測については、「発電所アセスの手引」に示す NOx マニュアルに基づいた予測方法に従い、別紙 1 に記載した予測方法のとおり、有効煙突高さについては、Briggs（ダウンウォッシュ）式を用い、拡散計算式については、正規分布型ブルーム式を用いて将来環境濃度（1 時間値の最大値）を予測することとしています。 予測にあたっては、現地で気象観測した全事例を対象に、煙突ダウンウォッシュ発生の可能性のある事例を抽出して予測を行い、準備書にお示します。	
2	大気質	平成 29 年度第 7 回審査会資料 2 No. 6 景観の項において、準備書段階では実際の煙突形状を基に予測・評価していきますと記されています。煙突形状は煙突ダウンウォッシュの発生に大きな影響を与えます。 ① フォトモニタージュにある円筒型と鉄塔支持型ではダウンウォッシュの発生にどのような相違があるのか説明すること。 ② さらに、それぞれの場合について、どのように予測するのかを示すこと。 ③ 予測式と数式中の係数の具体的な数値も示すこと。	煙突ダウンウォッシュの予測については、「発電所アセスの手引」に示す NOx マニュアルに基づいた予測方法に従って行います。 煙突形状については、円形とし可能な限り鉄塔支持部の影響がないように、鉄塔支持部の上端から煙突出口まで 40m 程度離れた距離とするとともに、排出ガスの排出速度については、可能な限り煙突ダウンウォッシュを回避するために、石炭専焼時で約 28m/s、副生ガス混焼時で約 30m/s と大きくするよう設計検討しています。 NOx マニュアルにおいて、排ガス速度の 2/3 倍以上の風速がある場合に煙突ダウンウォッシュが発生するとされており、石炭専焼時の約 28m/s で風速 19m/s 以上、副生ガス混焼時の約 30m/s で風速 20m/s 以上で煙突ダウンウォッシュが発生すると想定されることから、今後、現地で気象観測した風速を解析し、煙突ダウンウォッシュ発生の可能性のある事例を抽出して予測を行います。	
3	温室効果ガス	平成 29 年度第 7 回審査会資料 3 No. 5 温室効果ガスの項において、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令・第 7 条により算出しますが、具体的な方法が不明です。 全ての係数の設定値を含めて、具体的な計算手順を示して下さい。現時点で確定できない項目がある場合は、想定される最大値、最小値、および最も可能性が高い値（計画値）を示して下さい。	施設の稼働により発生する二酸化炭素の排出原単位については「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」第 7 条の方法により、燃料使用量、燃料成分及び単位発熱量当りの排出係数から二酸化炭素排出量を算定し、年間発電電力量から算出します。 ① CO2 年間排出量＝燃料年間使用量×単位発熱量×排出係数×44/12 単位発熱量：石炭 25.7 GJ/t および 使用石炭発熱量 排出係数：石炭 0.247 tC/GJ 「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」（経産省・環境省令第 3 号）別表第 1 第 2 欄の係数（一般炭） ② CO2 排出原単位＝CO2 年間排出量÷年間発電電力量	

審査会後に寄せられた委員意見と事業者見解

(2 / 3)

No	項目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
4	温室効果ガス	<p>平成 29 年度第 7 回審査会資料 4 No. 1 事業計画の項において、COP23 以降世界的に石炭火力が増えるのか減るのか事業者が世界の流れをどう認識しているかを示し、その上で、事業者が本計画をどう考えているかを明らかにしてください。</p>	<p>エネルギー政策は、各国のエネルギー資源保有量、エネルギー資源確保の見通し、電力需給の見通し、電力の他国との相互融通などを含めたエネルギー・セキュリティ（※）全体を総合的に判断し決定されるものと考えています。</p> <p>温室効果ガスの削減を目的に一部の国に脱石炭の流れがあることは認識していますが、日本は発電に使用可能な天然ガス、石炭などの資源に乏しい国です。また、島国のためヨーロッパのように電力が不足しても他国から融通してもらうこともできません。</p> <p>そのような状況において「安定した電気の供給」、「安価な電気の供給」、「地球温暖化の防止」（3E）を同時に実現するためには、再生可能エネルギー、石炭火力、LNG 火力、原子力のバランスの取れた電源構成が必要であると考えます。</p> <p>石炭火力発電については、国の「エネルギー基本計画」において、「地政学的リスクが化石燃料の中で最も低く、熱量あたりの単価も化石燃料で最も安い」ことから、「安定供給性と経済性に優れた重要なベースロード電源」と位置づけられています。</p> <p>また、2015 年 7 月に経済産業省より示された「長期エネルギー需給見通し」において、2030 年におけるエネルギーミックスで 26%を賅う電源とされております。</p> <p>これらを踏まえ、本事業においては「既に石炭を荷揚げするバース、運搬用のベルトコンベアなどのインフラが整っており、工事において大きな環境影響がない」、「石炭火力とすることで安価で安定な電力の供給に寄与することができる」、「中国電力のノウハウを活用できる」ことなどの理由により石炭を選定しました。</p> <p>本事業における石炭火力は利用可能な最良の技術として位置づけられている超々臨界圧（USC）の発電方式を採用し、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量を抑えた高効率な石炭火力発電所とする計画としています。</p> <p>2030 年には、国内の石炭火力の約 2 割が 40 年超になると推測されています。中長期的にはこれら老朽火力発電所の停止あるいは更新が必要になりますが、高効率な USC による石炭火力を導入する本計画は、これらを代替する電源の一つとして、日本全体での CO2 排出量低減に寄与できるものと考えています。</p> <p>※エネルギーセキュリティ 資源に乏しい日本がひとつのエネルギー源に依存せず、多種多様なエネルギー源を活用し、リスク回避すること。</p>	

審査会後に寄せられた委員意見と事業者見解

(3/3)

No	項目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
5	大気質	<p>平成 29 年度第 7 回審査会資料 4 No. 24 大気質の項において、「可能な限り環境負荷低減に努める旨、説明」とありますが、既に同型の発電設備は稼働しているのですから、どの程度の削減目標値を設定し、目指すと考えているのか明らかにしてください。</p>	<p>ばい煙処理については、100 万 kW 級の石炭火力発電所で採用され信頼性のある利用可能な最良の排煙脱硫装置、排煙脱硝装置及び集じん装置を設置して、硫黄酸化物 (SO_x)、窒素酸化物 (NO_x) 及びばいじんの濃度並びに排出量を可能な限り低減し、施設の稼働に伴う大気質の影響を抑制する計画です。</p> <p>最良の設備とは、具体的に、排煙脱硫装置については「湿式石灰石-石膏法」、排煙脱硝装置については「乾式アンモニア接触還元法」、ばいじんについては「集じん装置」の採用を計画しており、詳細な仕様について検討している段階です。</p> <p>また、性能維持については、定期的なメンテナンス（各部点検、損耗部品交換、脱硝触媒洗浄等）を行うことにより、性能維持に努める計画です。</p> <p>なお、今回、配慮書に記載したばい煙諸元に比べ、設計進捗に伴い可能な限り環境負荷の低減を図っています。（石炭専焼時の NO_x 濃度 20ppm ⇒15ppm など）</p> <p>この方法書記載のばい煙諸元が最大の数値であり、この諸元を超えることのない環境保全設備とする計画です。</p> <p>また、今後更なる低減ができないか検討を進めていき、結果については準備書にてお示しします。</p>	
6	温室効果ガス	<p>平成 29 年度第 7 回審査会資料 4 No. 33 温室効果ガスの項において、「IGCC は実証段階である」と回答がありますが、IGCC の現在の主な課題について、例を挙げて示して下さい。</p>	<p>石炭ガス化複合発電 (IGCC) では酸素吹きと空気吹きがあり、酸素吹 IGCC については、中国電力の大崎発電所内で出力 17 万 kW の小規模なもので、実証試験を行っている段階であることから採用には至りませんでした。中国電力によると、現在は、高い信頼性で安定的に稼働することを確認するための長時間耐久試験を実施しているとのことです。続いて、様々な種類の石炭に対応するための多炭種適合試験を予定しており、今後、これらの課題を克服していく必要があると聞いています。</p> <p>空気吹 IGCC については、商用機が 20 万 kW 級と小規模で、50 万 kW 級は開発・実証段階の発電技術としてガスタービン燃焼器等の開発が必要となるなど、経済性・信頼性が確保された実用化レベルの見通しを得る時期が不透明と考えています。</p>	